

11237

43  
26



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

HOSPITAL GENERAL DE MEXICO SSA.

PRESENCIA DE LIQUIDO AMNIOTICO MECONIAL Y SUS  
COMPLICACIONES EN RECIEN NACIDOS DE  
TERMINO Y POSTERMINO.

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
P E D I A T R I A  
P R E S E N T A :  
DRA. MARIA TERESA CHAVARRIA JIMENEZ

TUTOR: DR. EDGAR REYNOSO ARGUETA



MEXICO, D. F.

1996

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

IMPRESA...



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

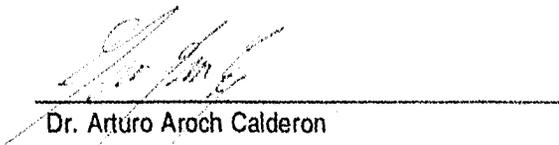
Este trabajo se llevó a cabo en la Unidad de Pediatría del  
Hospital General de México SSA.



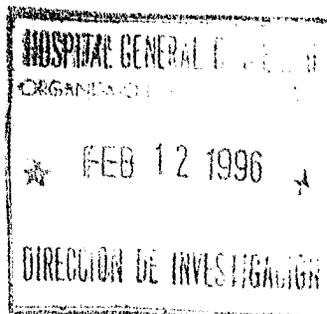
Dr. Luis Emilio Salmón Rodríguez  
Jefe del Servicio de Pediatría del  
Hospital General de México.



Dr. Edgar Reynoso Argelta  
Encargado del Servicio de Neonatología  
Tutor de Tesis



Dr. Arturo Aroch Calderon  
Profesor adscrito al Servicio de  
Salud Pública UNAM  
Asesor en Epidemiología



*A mi madre, por su  
apoyo incondicional  
para mi preparación  
y estímulos continuos  
en el cumplimiento de  
mis metas.*

*A mi padre, por darme  
ejemplo de superación.*

*A mis hermanos por su  
apoyo moral en todo  
momento.*

*A todos los pacientes,  
ya que gracias a ellos  
siempre sigo aprendiendo.*

*A mi mejor amiga  
por sus enseñanzas  
y apoyo incondicional.*

*A mis profesores y  
maestros por darme  
sus enseñanzas*

*A Dios, por encon-  
trarse en todo momen-  
to en la vida.*

*Feliz el hombre que se dedica a la  
sabiduría y que hace preguntas  
hasta que tenga respuestas, que  
interioriza los caminos de la  
sabiduría y reflexiona en sus  
secretos; que la persigue como el  
cazador acecha sus pasos, alista  
por sus ventanas y escucha a sus  
puertas; acampa junto a su casa,  
fijando sus estacadas en sus  
murallas.*

*Ecl. 14. 20-24*

## INDICE

I.- INTRODUCCION .....	Página 1
I.1.- ANTECEDENTES .....	Página 1
I.2.- MARCO TEORICO .....	Página 2
I.3.- FISIOPATOLOGIA DE LA ASPARACION DEL LIQUIDO AMNIOTICO .....	Página 5
II.- OBJETIVOS .....	Página 12
III.- JUSTIFICACION .....	Página 13
IV.- METODOLOGIA .....	Página 14
IV.1.- UNIVERSO .....	Página 14
IV.2.- MUESTRA .....	Página 14
IV.3.- TIPO DE ESTUDIO .....	Página 14
IV.4.- VARIABLES .....	Página 15
IV.5.- PROCEDIMIENTO .....	Página 16
IV.6.- OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES .....	Página 18
IV.7.- MATERIAL PARA LA REANIMACION .....	Página 20
V.- RESULTADOS .....	Página 21
VI.- DISCUSION .....	Página 23
VII.- CONCLUSIONES .....	Página 25
VIII.- BIBLIOGRAFIA .....	Página 27

## L- INTRODUCCION

### L.1.- ANTECEDENTES

La aspiración de Líquido amniótico meconial es un cuadro frecuente entre las causas de dificultad respiratoria del recién nacido. Según diversos autores observan una incidencia variable que va del 6.5 al 22% de todos los embarazos presentándose con mayor frecuencia en embarazos de alto riesgo a medida que el embarazo llega al término o posttérmino, en sus formas severas continua siendo uno de los problemas de más difícil solución así como su tratamiento es verdaderamente complejo. De ahí la importancia de las medidas preventivas que constituyen el aspecto fundamental para modificar el pronóstico de este trastorno. ... (18)

En general la eliminación del meconio en el líquido amniótico constituye un signo de alarma ya que puede representar asfixia fetal, si bien muchos recién nacidos son vigorosos al nacimiento es posible que hayan tenido un grado de hipoxia, de ahí la importancia para las complicaciones. ... (19)

La incidencia del síndrome de aspiración de meconio y de muertes a causa de esta patología han disminuido significativamente desde la utilización de la aspiración intratraqueal inmediata al nacimiento de los recién nacidos teñidos de meconio; aproximadamente el 5% de los recién nacidos teñidos de meconio desarrollan el síndrome de aspiración de meconio; de estos 30% requieren ventilación mecánica; 11% presentan neumotórax y el 4% fallecen. ... (14)

La incidencia global de Síndrome de aspiración de meconio es de aproximadamente del 0.1 al 0.5% según publicaciones de otros países. ... (6)

Dentro de las complicaciones más frecuentes se encuentran: Neumonía, Bacteriemia, Neumotórax, Persistencia de la circulación fetal, sepsis y complicaciones por la hipoxia como son encefalopatía hipoxico isquémica; insuficiencia renal, disfunción miocárdica, enterocolitis necrozante; coagulopatías; etc. ... (1, 6)

## 1.2.- MARCO TEORICO

La presencia de liquido amniótico meconial complica del 10 al 15% de todos los partos. ... (14)

En sus formas severas continúa siendo uno de los problemas de más difícil solución y su tratamiento es verdaderamente complejo. De ahí la importancia de las medidas preventivas constituyendo el aspecto fundamental para modificar el pronóstico de este trastorno. El conocimiento de la fisiopatología de la presencia de meconio en el liquido amniótico y el entendimiento de los ajustes de los mecanismos de defensa que realiza el feto durante el proceso asfíctico permitirá la asistencia óptima del recién nacido evitando reanimación excesiva e innecesaria; así como la omisión de procedimientos ambas condiciones de gran riesgo para la salud y vida del neonato. ... (11)

Pese a los reportes estadísticos de otros hospitales no existen datos hospitalarios registrados en relación a la incidencia de las complicaciones de aspiración de Líquido amniótico meconial. En el Hospital General de México se reporta en el año de 1991 la tasa de incidencia de 0.32%, sin embargo no existen estadísticas que representen la tasa de incidencia de pacientes con Síndrome de aspiración de meconio con relación a los que presentan Líquido amniótico meconial.

El meconio aparece como una respuesta fisiológica en un feto normal de término o postérmino, y con APGAR normal simplemente indicará un signo de madurez fetal siendo monitorizado a través de la valoración de la frecuencia cardíaca fetal antes del parto. ... (14)

Otro de los mecanismos por los cuales existe eliminación de meconio es mediante la estimulación vagal, este reflejo puede ser por compresión del cordón umbilical produciendo aumento de la motilidad gastrointestinal. También puede desencadenarse el reflejo vagal mediante una exploración brusca de la gestante.  
... (6)

Otra de las causas es la hipoxia uterina, que es la condición fisiopatológica más importante de la presencia del meconio en el liquido amniótico debido a la gran

morbimortalidad que la acompaña ocasionando en el Recién nacido un cuadro clínico caracterizado por dificultad respiratoria. ... (11)

Durante un evento hipóxico el feto trata de compensar esta situación de emergencia, efectuando una redistribución de su circulación con disminución, del riego sanguíneo mediante una vasoconstricción en territorios que toleran más la hipoxia: el músculo, hueso, intestino, riñones, pulmón, etc. con el fin de mejorar la perfusión de órganos lábiles. ... (5)

La isquemia intestinal va seguida de un período pasajero de hiperperistaltismo, con relajación del esfínter anal; explicándose así la expulsión de meconio hacia la cavidad amniótica.

Dicho fenómeno se produce cuando la saturación de oxígeno de la sangre de la vena umbilical cae por debajo del 30% aproximadamente a la mitad del valor normal al final del embarazo.

La incidencia del Síndrome de aspiración de meconio es incrementado por la maduración de la peristalsis en el intestino fetal mediante los péptidos que estimulan la contracción del músculo intestinal demostrando con ello la maduración en la peristalsis del intestino fetal. ... (10, 12)

Desmand y Cols.: Comprobaron que las madres con Líquido amniótico meconial sufrían procesos prenatales que tienen como común denominador una disminución del aporte de sangre oxigenada al feto. Por lo que se observa más frecuentemente en madres con hipertensión arterial, Toxemia, Anemia, enfermedades pulmonares crónicas, embarazo prolongado.

Katz y Bowes sugieren que la aspiración de meconio sucede in útero por apnea secundaria. ... (8)

Sin embargo se han realizado más estudios en los que se resume que la aspiración de meconio se produce in útero y al nacimiento siendo difícil distinguir cuales son en cada caso. Suponiendo que los que presentan un cuadro más severo de dificultad respiratoria probablemente aspiran in útero.

Recientemente Haley y Wiswell describieron que pacientes con aspiración de Líquido amniótico meconial nacieron vigoroso y presentaron datos de dificultad respiratoria inmediatamente al nacimiento necesitando gran parte de ellos oxigenación con membrana extracorporea y murieron. ... (16)

### I.3.- FISIOPATOLOGIA DE LA ASPIRACION DEL LIQUIDO AMNIOTICO

El meconio en tráquea puede ocasionar obstrucción bronquial total o parcial lo que origina sobre inflamamiento pulmonar distal. La condición para que se presente el síndrome de aspiración de meconio es que exista meconio en el líquido amniótico.

Una vez que el Líquido amniótico meconial se encuentra en las cuerdas vocales, existe desplazamiento a través del esfínter que hay en la Laringe, anatómicamente constituido por las cuerdas vocales, cartilago aritenoides y los músculos tricoaritenoides e intraaritenoides en estrecha aproximación con la epiglotis.

... (11)

Durante la vida fetal hay movimientos respiratorios que se acompañan de cambios del volumen pulmonar (0.5 ml).

Dames y cols. han demostrado que durante la asfixia por oclusión temporal del cordón umbilical los esfuerzos respiratorios aumentan considerablemente de intensidad y duración (jadeos). En estas condiciones se inhalan un gran volumen de Líquido amniótico meconial (más de 10 ml), que penetra al árbol bronquial ya que el evento asfíctico favorece apertura del esfínter y si el feto eliminó previamente el meconio puede originarse aspiración in útero originando síndrome de aspiración de meconio. ... (13)

Durante la hipoxia se produce vasoconstricción a nivel pulmonar disminuyendo la producción y circulación de líquido pulmonar, con lo que se pierde la acción autolimpiadora y si el feto nace en esta etapa demuestra meconio en vías respiratoria.

Algunos efectos tóxicos del meconio son: Necrosis de la placenta y el cordón umbilical hipoperfusión cerebral, renal. Otro de los daños que origina el meconio en los pulmones está caracterizado por un fenómeno obstructivo, a base de atelectasias, hiperexpansión del parenquima, lesión inflamatoria difusa, tiene acción cáustica que ocasiona neumonitis lo que origina alteración en la difusión de los gases, disminución de la  $pO_2$  y aumento de la  $pCO_2$ , extravasándose fuera del espacio intra alveolar produciendo neumotórax y/o neumomediastino. ... (14)

## CUADRO CLINICO DEL SINDROME DE ASPIRACION DE MECONIO

Se puede clasificar según sus manifestaciones clínicas en leve, moderada y severo.

**LEVE:** Existe Taquipnea que mejora después de las 72 horas.

La pCO<sub>2</sub> es baja y el pH es normal.

**MODERADO:** Taquipnea más importante, frecuencia respiratoria mayor de 100 por minuto, signos de dificultad respiratoria progresiva.

Cianosis, necesitan concentraciones de oxígeno mayores del 40%.

**SEVERO:** Insuficiencia respiratoria grave progresiva, desde el nacimiento con hipoxemia severa, tórax hiperexpandido, principalmente en su diámetro inferior, estertores gruesos transmitidos y crepitantes en ambos campos pulmonares.

El paciente que presenta aspiración de Líquido amniótico meconial severo durante la fase temprana existe incremento de la resistencia inspiratoria y espiratoria sugiriendo la obstrucción en las vías aéreas mayores, 15 minutos después se inicia el proceso de migración a las vías aéreas de menor calibre, con incremento de la resistencia espiratoria y disminución de la resistencia inspiratoria, después de 1 a 2 horas todo se normaliza finalmente la obstrucción total de una unidad respiratoria, lleva al colapso alveolar produciendo a las 48 horas necrosis tisular; algunos alveólos aún continúan irrigados con sangre a nivel capilar originando corto circuitos de derecha a izquierda intrapulmonares lo que explica la hipoxemia frecuente en pacientes con síndrome de aspiración de meconio.

## DIAGNOSTICO RADIOLOGICO DE LA ASPIRACION DE LIQUIDO AMNIOTICO MECONIAL.

La imagen depende del grado de aspiración.

Destaca un infiltrado en placa de forma irregular que se irradia desde los lóbulos a la periferia. Zonas de atelectasia.

En casos graves el tórax se observa sobredistendido con abatimiento de los diafragmas. ... (6)

El neumotórax se observa en el 10 al 40% de estos casos.

## MEDIDAS DE PREVENCIÓN DEL SÍNDROME DE ASPIRACIÓN DE MECONIO

Katz y Bowes, mencionan que la aspiración de boca e hipofaringe es una medida adecuada para prevenir o disminuir el Síndrome de aspiración de meconio. ... (8)

Hageman y Cols. así como Benny y Cols. encontraron que el Síndrome de aspiración de meconio es común en niños a los que no se les realizó succión faríngea así como no se les realizó Laringoscopia con succión de tráquea, presentaban el Síndrome más severo requiriendo más frecuentemente ventilación mecánica asistida y realizando Hipertensión pulmonar persistente del Recién nacido y Neumotórax necesitando ventilación con membrana extracorporea. ... (2)

Futhermore realizó una revisión de 21,000 casos con aspiración de meconio encontrando que la Laringoscopia y aspiración directa es un procedimiento muy agresivo.

Cunninham y Cols. recientemente describieron y seleccionaron a los pacientes que necesitaron Laringoscopia y Aspiración estableciendo las siguientes reglas: ... (16)

Presencia de Líquido amniótico meconial.

Sufrimiento fetal.

Depresión.

Que necesitaran ventilación con PPI.

Desde hace varios años se han establecido varios métodos para la realización de aspiración traqueal en pacientes con aspiración de meconio, estableciendo diversos métodos:

Ballard: Estableció la succión endotraqueal mediante un método manual. ... (10)

Sin embargo se corre el riesgo de que las secreciones se encuentren infectadas con varios tipos de microorganismos como virus del Herpes T. II; Hepatitis B, Neisseria gonorrea por lo que describen un aparato manual a través de una cánula endotraqueal, con aspiración entre 0 y 200mmHg, y un filtro de aerosol y un adaptador para un tubo endotraqueal, lo que evita la succión directa con sus riesgos de exposición a secreciones, potencialmente infectadas y las ventajas de una bomba manual sobre la succión de pared o con un aparato de succión por la menor presión positiva excesiva. ... (9, 16)

Otro método usado es a través de la sonda de De Lee, la cual puede ser usada por el obstetra y el pediatra, el primero mediante la aspiración de la nasofaringe, boca e hipofaringe tan pronto como aparezca la cabeza del recién nacido. Inmediatamente después del parto el pediatra succiona la orofaringe e inspecciona las cuerdas vocales, si se observa meconio se intuba al recién nacido, coloca el tubo endotraqueal y succiona, procedimiento que ha tenido éxito para disminuir la incidencia del Síndrome de aspiración de meconio. ... (2).

Existe un estudio en el que comparan 3 equipos para la reanimación rápida de meconio de las vías aéreas.

- 1) Mediante una sonda a través de una cánula endotraqueal en el que se aplica succión con la boca.
- 2) Una cánula endotraqueal de doble lumen y un aspirador de meconio con dos nuevos equipos mejoraron significativamente la rápida remoción del meconio de las vías aéreas.
- 3) Un tubo endotraqueal distal con una abertura traqueal secundaria para reducir la remoción simultánea de volumen pulmonar de la presencia de meconio. ... (5)

Se ha demostrado que dependerá de la consistencia del meconio para usar el tipo de aparato por lo que se ha propuesto utilizar sondas de 14 Fr. para la adecuada aspiración sin embargo dependerá del peso del paciente para determinar si es útil.  
... (2)

Existen complicaciones potenciales de la intubación rutinaria como es reflejo vagal, bradicardia, perforación de la faringe o laringe, estridor y laringoespasmos. Esas complicaciones son poco frecuentes. Después de la realización de varios estudios, se concluyó que las complicaciones son muy raras. ... (9)

En conclusión pese a todos los métodos establecidos Cunningham y Cols. recientemente; para disminuir las complicaciones de la presencia de Líquido amniótico meconial como es la presencia de intubación endotraqueal y aspiración directa siempre y cuando el paciente se encuentre deprimido.

## TRATAMIENTO DEL SINDROME DE ASPIRACION DE MECONIO

El tratamiento inicial establecido para pacientes que presentan Líquido amniótico meconial es la prevención, comenzando desde antes del nacimiento; teniendo adecuado control durante el trabajo de parto, monitoreo de la frecuencia cardíaca y adecuada condición del parto y vía de terminación.

Previamente al parto se deben tener todos los elementos necesarios para la succión del meconio y para efectuar una adecuada reanimación.

Una vez que se ha producido la salida de la cabeza (tanto en el parto vaginal como por cesárea) y antes del desprendimiento de los hombros, se deberán aspirar la boca, la faringe y la nariz, para retirar la mayor cantidad de meconio posible.

Es preferible utilizar los aspiradores tipo De Lee o similares y no la perilla de goma, ya que se ha demostrado que la efectividad de los aspiradores es mayor. Esta aspiración la pueden realizar el obstetra o el neonatólogo, pero es muy importante efectuarla antes de que el niño respire por primera vez.

... (2)

## TRATAMIENTO DE SOSTEN DEL SINDROME DE ASPIRACION DE MECONIO

En la asistencia global del recién nacido en Síndrome de aspiración de meconio se deben recordar todas las medidas auxiliares, tales como control de temperatura, aporte hidroelectrolítico y calórico, control de función renal, medio interno, glicemia y calcemia, así como el estricto cumplimiento de la asepsia.

En las formas moderadas la administración de oxígeno mediante casco cefálico suele ser suficiente en la medida que no se presente acidosis o alguna otra complicación (Neumotórax). En las formas graves el uso de la Ventilación mecánica asistida es lo adecuado por lo general se hace indicación de asistencia ventilatoria. ... (13)

Otro aspecto del tratamiento es la administración de drogas paralizantes como pancuronio, que suelen indicarse en los niños que se encuentran disociados con el ventilador.

La indicación de antibióticos es controvertida, ya que no hay estudios que hayan demostrado alguna ventaja con su administración.

También es frecuente el uso de bicarbonato de sodio, ya que en los cuadros severos con hipertensión pulmonar es habitual hallar acidosis metabólica.

Por el antecedente de asfíxia, es necesario realizar en estos niños una restricción del aporte hídrico.

Con respecto a los corticoides no sólo no están indicados, sino que en algunos experimentos con animales su administración ha sido perjudicial aumentando el riesgo de infección bacteriana sin que se observen efectos terapéuticos útiles.

#### COMPLICACIONES DEL SINDROME DE ASPIRACION DE MECONIO NEUMONÍA

Es la complicación más frecuente de los pacientes con Síndrome de aspiración de meconio. Habitualmente la neumonía se debe a bacterias y con menos frecuencia a hongos, virus y otros microorganismos, sin embargo en este caso es ocasionado por sustancias químicas.

Es necesario hacer un diagnóstico diferencial entre una neumonía de tipo congénita, adquirida o sustancias químicas.

El cuadro clínico se puede caracterizar por datos de dificultad respiratoria leves o severos, el diagnóstico se puede realizar con una radiografía de tórax la cual puede demostrar imágenes difusas de consolidación del tejido pulmonar. Pueden existir atelectasias, datos de atrapamiento de aire y abatimiento de los diafragmas. ... (6)

El elemento de interés que puede ayudar a corroborar el diagnóstico es el antecedente de presencia de meconio en traquea.

#### HIPERTENSIÓN PULMONAR PERSISTENTE

Este cuadro también se denomina persistencia de la circulación fetal se caracteriza principalmente por la presencia de cortocircuito sanguíneos de derecha-izquierda a través del foramen oval provocado por hipertensión pulmonar dichos cortocircuitos son responsables de la insaturación de la sangre arterial.

... (4)

La alteración se produce por tres mecanismos: un aumento de la muscularización de la pared de los vasos periféricos sin capa muscular; una mayor reactividad vascular

pulmonar que responde a diferentes sustancias elevando la resistencia pulmonar y por último una reducción absoluta de lecho vascular. ... (5, 17)

El cuadro clínico se caracteriza por realizarse en las primeras 6 - 12 horas de vida el signo principal es la cianosis que se acompaña de dificultad respiratoria, otros datos son la hipoxia y la hiperventilación.

El diagnóstico se realiza por medio de las pruebas de hiperoxia el incremento de la  $paO_2$  permite descartar el diagnóstico de cardiopatía congénita. Otro elemento es la ecocardiografía en la cual se demuestra un mayor corto circuito de derecha-izquierda. ... (12)

#### TRATAMIENTO DE HIPERTENSION PULMONAR

El objetivo principal es mantener la  $paO_2$  en niveles normales esto se logra por medio de la ventilación mecánica asistida. Se utiliza dobutamina como efecto inotrópico y gluconato de calcio, administración de bicarbonato de sodio para establecer alcalosis, los fármacos relajantes también son útiles para evitar barotraumas. Los vasodilatadores como la talazolina son útiles por su efecto sin embargo por sus efectos indeseables es actualmente poco usada. ... (11)

#### NEUMOTORAX

Es la complicación de los tipos de barotrauma más frecuente el mecanismo que lo ocasiona es el atrapamiento del aire ya que entra pero no puede salir (efecto de válvula) lo que puede producir ruptura de bullas subpleurales a través de las cuales el aire se introduce al espacio pleural formando el neumotórax.

El diagnóstico se realiza mediante el deterioro brusco de los datos de dificultad respiratoria, alejando y desplazando los ruidos cardíacos y el murmullo vesicular, aumento del esfuerzo espiratorio, cianosis y disminución de la presión arterial y de la frecuencia cardíaca.

El diagnóstico definitivo se realiza mediante una placa de tórax en la cual se observa la imagen típica de neumotórax.

El tratamiento se realiza mediante la colocación de un drenaje torácico. ... (17)

## II.- OBJETIVOS

### GENERALES

- 1.- Conocer la incidencia hospitalaria en pacientes con presencia de Líquido amniótico meconial
- 2.- Conocer la frecuencia de las complicaciones de los pacientes que presentan Líquido amniótico meconial

### ESPECIFICOS

- 1.- Conocer la letalidad de los pacientes que presentan Líquido amniótico meconial
- 2.- Recomendar las medidas necesarias para prevenir las complicaciones en pacientes con presencia de Líquido amniótico meconial
- 3.- Conocer el tipo y la frecuencia de las medidas yterapéuticas para la prevención de la aspiración de Líquido amniótico meconial. (Laringoscopia)

### III.- JUSTIFICACION

Este estudio tiene como propósito determinar la incidencia hospitalaria de las complicaciones en pacientes con la presencia de Líquido amniótico meconial en el servicio de Neonatología de la unidad de Pediatría del Hospital General de México, ya que el síndrome de dificultad respiratoria en los recién nacidos es una de las causas más frecuentes de morbimortalidad en dichos pacientes, siendo el Síndrome de aspiración de meconio una de sus causas.

Debido a que carecemos de recursos económicos no es posible contar con la cánula de De Lee (Cánula de aspiración de meconio, realizando el procedimiento a través de la aspiración directa con una cánula endotraqueal conectada al aspirador; por lo que valoraremos la eficacia de dicha maniobra en la reanimación neonatal en pacientes con presencia de meconio.

#### IV.- METODOLOGIA

##### IV.1.- UNIVERSO

Se estudiaron 181 pacientes recién nacidos de término y posttérmino que presentaron meconio; de un total de 1,675 recién nacidos vivos de término y posttérmino en un lapso de tres meses, del 1º de junio al 31 de agosto de 1995 en el servicio de Neonatología de la unidad de Pediatría del Hospital General de México.

##### IV.2.- MUESTRA

Fue obtenida mediante la asesoría del servicio de Epidemiología. Tomando en cuenta el número de nacimientos anuales.

###### A) CRITERIOS DE SELECCION

###### A.1) CRITERIOS DE INCLUSION

- Recién nacidos en el área de Neonatología de del Hospital General de México.
- Que presenten Líquido amniótico meconial
- Recién Nacido de Término y Posttérmino
- Recién Nacido del Sexo femenino y masculino
- Recién Nacido con Ruptura Prematura de Membranas o sin ella
- Recién Nacido con peso bajo; adecuado o elevado
- Recién Nacido con o sin Sufrimiento Fetal

###### A.2) CRITERIOS DE EXCLUSION

- Recién nacidos prematuros
- Recién Nacidos con Líquido amniótico meconial.

##### IV.3.- TIPO DE ESTUDIO

Se trata de un estudio observacional, descriptivo, transversal y prolectivo.

Los datos fueron obtenidos de expedientes clínicos en el momento inmediato posterior al nacimiento, para consolidarlos se realizó una entrevista con el mismo cuestionario al médico que reanimó al paciente.

Se anexa hoja de recolección de datos.

## TABLA DE RECOLECCION DE DATOS

NOMBRE	
SEXO	Femenino, Masculino
EDAD GESTACIONAL	En semanas
PESO	En gramos
SUFRIMIENTO FETAL AGUDO	Presencia, ausencia
APGAR	De cero a diez. En 1 - 5 minutos
LARINGOSCOPIA	Positiva, Negativa
RADIOGRAFIA DE TORAX	Normal, Anormal
FASE DE VENTILACION	I, II
COMPLICACIONES	Enfermedades

El término prolectivo fue introducido por Feinstein para estudiar datos obtenidos en el momento de la realización del estudio. En este caso los datos recolectados son secundarios.

### IV.4.- VARIABLES

a) Variable independiente: Aspiración de meconio.

Dicotomica porque puede estar presente o ausente.

b) Variables dependiente: Neumonitis,

Variable nominal de Sepsis

categoría. Barotrauma,

Hipertensión pulmonar persistente del RN

Insuficiencia renal

#### IV.5.- PROCEDIMIENTOS

Una vez definida la muestra se procedió a la recolección de datos dándole seguimiento a los recién nacidos del 1º de junio al 31 de agosto, identificados los pacientes se procedió a recolectar los datos: Nombre, Sexo, Edad gestacional, Peso, Presencia de Sufrimiento Fetal Agudo o no, Apgar. Aspiración por el obstetra con perilla de boca e hipofaringe en pacientes con presentación de cara antes del nacimiento. Así como la realización de Laringoscopia a todo paciente que no tuviera esfuerzo respiratorio; por residentes de 1º, 2º, 3er año y médicos adscritos a la Unidad de Neonatología siguiendo las normas de reanimación de la American Heart Association.

La aspiración de vías respiratorias se realiza colocando al paciente en decúbito dorsal, con el polo cefálico hacia el médico tratante con una posición neutra de la cabeza, rápidamente se toma el laringoscopio con la mano izquierda y con el índice derecho se entreabre la boca y en forma gentil se introduce la hoja del laringoscopio del número uno, se rechaza la lengua hacia la izquierda, y se introduce la hoja y se retira un poco hasta localizar la laringe; levantando la epiglotis con el extremo de la misma se visualizan las cuerdas vocales y con el dedo meñique izquierdo se fija la laringe extremadamente, con la mano derecha se toma la sonda de aspiración se aspiran las secreciones de retrofaringe; a continuación se introduce a la tráquea y con delicadeza se llega a tres centímetros aproximadamente debajo de las cuerdas vocales aplicando la succión en el momento de ir retirando la sonda; efectuando movimientos semicirculares con los dedos pulgar e índice de la mano derecha; con el objeto de aspirar la mayor parte de las secreciones. Si la aspiración resulta positiva a meconio; se repite el procedimiento hasta que sea negativa siendo importante dejar el laringoscopio en la misma posición, para poder efectuar en el menor tiempo posible. El ayudante además de controlar la succión proporcionará oxígeno acercando un catéter a la boca y nariz del recién nacido.

Si la aspiración inicial resulta negativa a meconio; se suspende el procedimiento y se continua con las medidas de reanimación necesarias; de acuerdo con la condición clínico del paciente.

Posterior a realizar la succión se procede a dar ventilación mecánica con PPI, si existe adecuado esfuerzo respiratorio sino existe dar ventilación con tubo endotraqueal. Se realizo seguimiento a los pacientes determinando la fase de ventilación utilizada en sus diferentes modalidades.

Se solicito una radiografía de tórax en la cual se observaron las características de la neumonía por aspiración de líquido amniótico meconial, Neumotórax, u otra imagen. Determinando las complicaciones que presentaron durante su estancia hospitalaria ya sea secundarias a la asfixia o a la aspiración de líquido amniótico meconial. Finalizando con la valoración de las condiciones a su egreso sano o fallecido.

#### IV.6.- OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

**EDAD GESTACIONAL:** Se captará en semanas por medio de la valoración de Capurro, el cual valora las características físicas: Características de la oreja, formación del pezón , tamaño de la glándula mamaria, textura de la piel, pliegues plantares.

**PESO:** En gramos. En las básculas pediátricas de la sala de reanimación.

**SUFRIMIENTO FETAL:** Se valoró determinando la frecuencia cardíaca fetal, que fuera menor de 100 en un minuto o mayor de 160 en un minuto antes del nacimiento.

**APGAR:** Se valoró mediante los siguientes parámetros a los 5 y 10 minutos:

- Frecuencia cardíaca
- Esfuerzo espiratorio
- Tono muscular
- Coloración
- Irritabilidad refleja

**LARINGOSCOPIA :**Es un método invasivo que se realiza con un laringoscopio y hoja del número 1, consiste en introducirlo a la boca del paciente y visualizar las cuerdas vocales en un lapso no mayor de 20 segundos.

**VENTILACION:** En la fase I se emplea oxígeno hasta en 60% con uso de campana cefálica.

En la fase II es utilizada la ventilación mecánica asistida con una concentración de oxígeno del 60 al 100%.

#### **MECONIO**

Es el contenido intestinal que se forma durante la etapa fetal, detectándose a partir de la décima a décima-sexta semana de vida intrauterina, con una cantidad total de 60 a 200 gramos al final del embarazo. ... (1, 11)

Su composición química es la siguiente:

Carbohidratos (mucopolisacaridos)	80%
Lípidos (Oleico, Linoleico, Araquidónico)	Cantidad mínima
Proteínas	No demostrables
Nitrógeno	Elevado
Sales biliares, Cristales de Colesterol	Escaso
Enzimas pancreáticas, Disacaridasas	Escasas
Electrólitos y elementos traza	Escasos
pH	5.5 - 7.0%
Agua	72 - 80%
Detritus celulares, Vermix, Lanugo	Escasos

#### IV.7.- MATERIAL PARA LA REANIMACION

##### a) EQUIPO DE ASPIRACION.

- Pera de goma ( succionador manual)
- Succionador mecánico
- Catéter de aspiración de 10 Fr.
- Aspirador de meconio.

##### b) Cuna de calor radiante

- Campos estériles.
- Estetoscopio
- Tela adhesiva

##### c) EQUIPO DE BOLSA Y MASCARA

- Bolsa de reanimación infantil con válvula de liberación que sea capaz de entregar 90 a 100% de oxígeno.
- Máscaras faciales
- Cánula para recién nacido de término
- Oxígeno con flujómetro

##### d) EQUIPO DE INTUBACION

- Laringoscopio con hojas rectas No. 1
- Lámparas (focos) y baterías de repuesto para el laringoscopio.
- Tubos endotraqueales tamaño 2.5, 3.0,3.5 y 4.0.
- Tijeras
- Guantes

##### e) EQUIPO HUMANO

- Residentes de primero ,segundo y tercer año.
- Médicos de base

## V.- RESULTADOS

Se estudiaron 181 pacientes recién nacidos de término y posttérmino con presencia de Líquido amniótico meconial en el servicio de Neonatología de la Unidad de Pediatría, en un lapso de 3 meses, de junio a el mes de agosto de 1995. De los cuáles 97 (53.6%) fueron masculinos y 84 (46.4%). Como se señala en la figura 1. De los 181 pacientes 147 o presentaron antecedentes de sufrimiento fetal correspondiendo al 81%, de éstos 7 cursaron con aspiración de meconio (4.7%); 34 (19%) cursaron con sufrimiento fetal, 5 de ellos (15%) presentaron aspiración de meconio y Apgar bajo se presentó en 10 pacientes que representó el 83.4% y 2 pacientes (16.6%) con Apgar normal, (Figura 3).

De los 181 pacientes estudiados 171 (94.5%) fueron recién nacidos de término de los cuales 10 (5.8%) cursaron con aspiración de meconio, 10 (5.5%) de los 181, fueron de posttérmino 2 (20%) que cursaron con aspiración de meconio como se muestra en la Figura 4.

Se realizaron 44 laringoscopias; 28 (64.5%) fueron positivas y 16 (36%) negativas. De las 28 positivas, 19 (68%) la radiografía fue normal y en 9 (32%) la radiografía fue anormal (8 con Neumonía y 1 con Neumotórax). De las 16 laringoscopias negativas 13 (81%) presentaron radiografía normal y 3 (19%) presentaron Neumonía dos y Neumotórax uno, como se representa en la Tabla 1.

54 (30%) del total de la muestra cursaron con complicaciones, siendo las más frecuentes: Apgar bajo, Sepsis neonatal temprana, Neumonía, Hiperbilirrubinemia como se muestra en la Tabla 2. La complicación más frecuente fue Apgar bajo en 42 pacientes (77.7%), ver Tabla 2.

Es de interés mencionar que la aspiración de meconio se presentó en 12 pacientes los cuales representaron 22%, con respecto a los pacientes complicados; fueron diagnosticados por la presencia de Neumonía y Neumotórax; los cuales representan 6.6% de todos los pacientes con presencia de líquido amniótico meconial. La tasa global de los recién nacidos vivos (12/1675) fue de 0.71.

Los pacientes que tienen presencia de líquido amniótico meconial en el 68% si se les realiza laringoscopia evitaban complicación neumónica; 32% pese a que se les realice laringoscopia la técnica no es útil.

Aproximadamente una quinta parte (19%) desarrollaron Neumonía antes del nacimiento (sin referir el momento) y van a tener complicación por Neumonía. Tres cuartas partes (81%) cuando la laringoscopia es negativa no desarrolle complicaciones o sea que el valor predictivo negativo es bueno en un 81.3% con intervalo de confianza de 53.7 - 95 con el 95% de significancia para intervalos de acuerdo al cálculo de efi-seis.

Fueron tres los fallecidos, todos pertenecieron al grupo de los complicados. Las causas de mortalidad fueron: Neumonía y Sepsis en un paciente; Neumonía, Sepsis e Insuficiencia renal en otro, y un último con Neumotórax e Hipertensión pulmonar persistente.

La tasa de letalidad en pacientes con aspiración de meconio fue de 5.6% (3/24) y la tasa global en pacientes con presencia de líquido amniótico meconial fue de 1.6% (3/181).

La tasa de letalidad en recién nacidos de término y posttérmino fue de 1.7 en 1000 nacidos vivos (3/1675) de término y posttérmino.

DISTRIBUCION POR SEXO EN PACIENTES CON PRESENCIA DE LIQUIDO AMNIOTICO MECONIAL

---

FIGURA 1

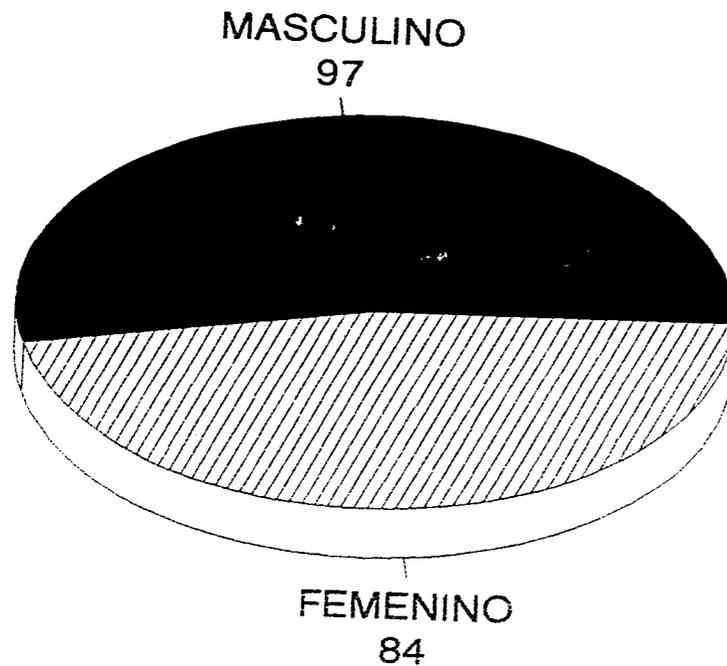


FIGURA 2

RELACION SFA CON ASPIRACION DE MECONIO EN PACIENTES CON LAM

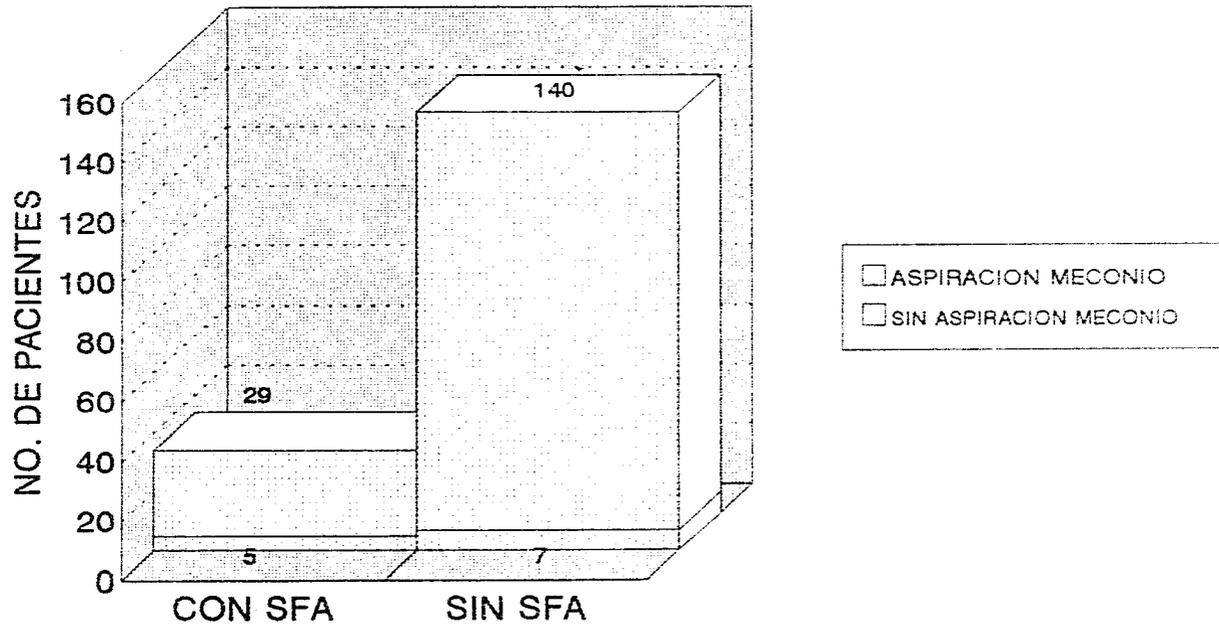
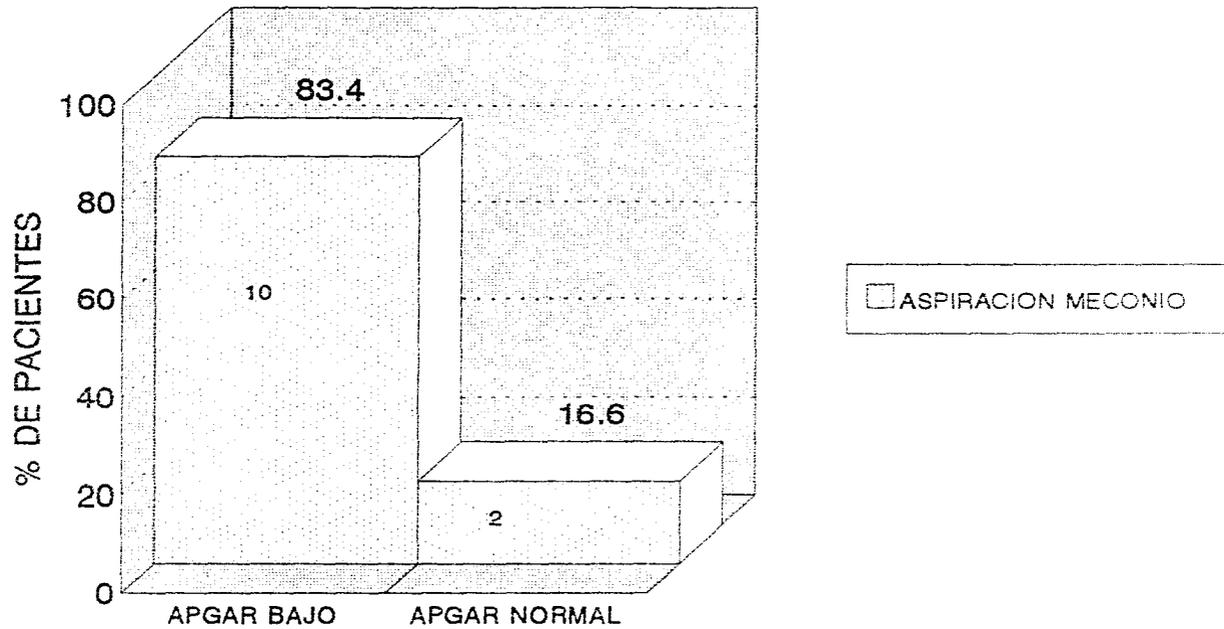


FIGURA 3

# ASOCIACION DE APGAR BAJO Y ASPIRACION DE MECONIO



RELACION EDAD GESTACIONAL Y ASPIRACION DE MECONIO EN PACIENTES CON PRESENCIA LAM

FIGURA 4

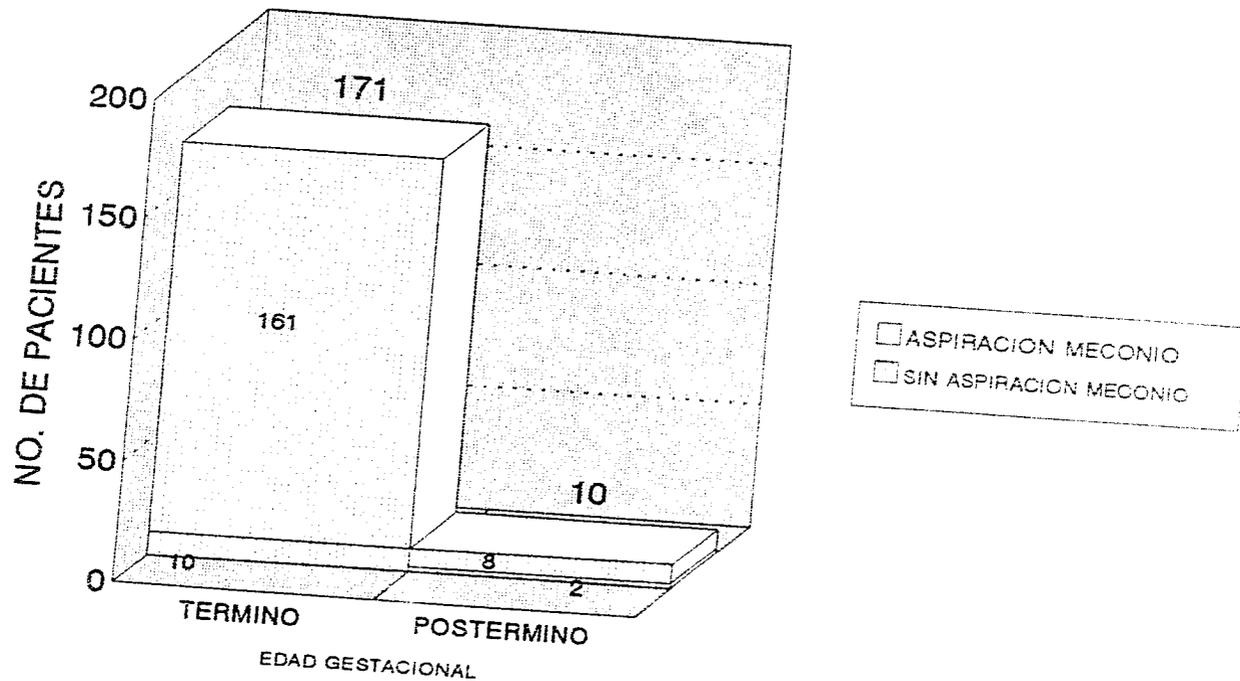
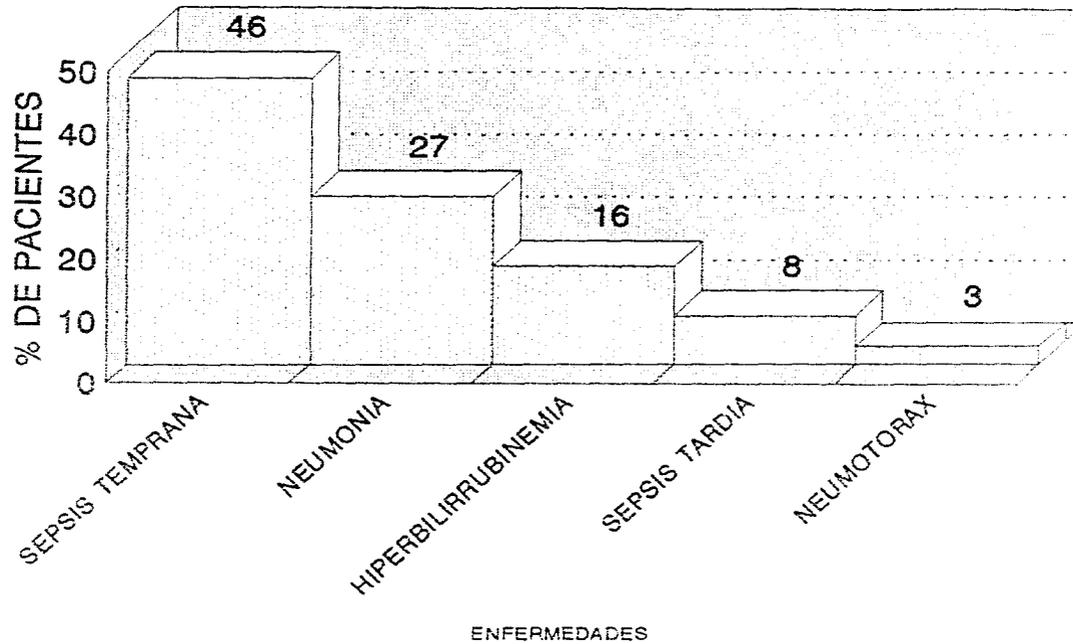


FIGURA 5  
ASOCIACION DE LAS COMPLICACIONES Y APGAR  
BAJO EN PACIENTES CON LAM

---



**TABLA 1**

**ASOCIACION LARINGOSCOPICA Y RX DE TORAX EN PACIENTES  
CON LIQUIDO AMNIOTICO MECONIAL.**

TECNICA	RX		RX		TOTAL	
	NORMAL	%	ANORMAL	%	FRECUENCIA	%
LARINGOSCOPIA NEGATIVA	19	67.8	9	32.1	28	63.6
LARINGOSCOPIA POSITIVA	13	81.2	3	18.7	16	36.3
TOTAL	23	72.4	12	27.2	44	100

**TABLA 2**

**COMPLICACIONES EN PACIENTES CON PRESENCIA DE LIQUIDO AMNIOTICO MECONIAL**

COMPLICACIONES	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
APGAR BAJO	42	44.5
SEPSIS NEONATAL TEMPRANA	22	23.5
NEUMONIA	10	11.0
HIPERBILIRRUEMIA	7	7.5
SEPSIS NEONATAL TARDIA	3	3.2
PULMON HUMEDO	3	3.2
NEUMOTORAX	2	2.0
OTROS	5	5.0

Tabla 1 de 6 - INCIDENCIA DE PACIENTES CON PRESENCIA DE LIQUIDO AMNÍOTICO MECORIAL

No	NOMBRE	SEXO	EDAD G	PESO	SFA	APGAR	L	RX	FV	COMPLICACIONES	E
1	Alcantara Castillo	M	40.5	2,560	Si	4/7	Si(-)	Nl	I	ST, H	V
2	Terán Correa	M	38.4	2,375	Si	3/5	Si(+)	Nl	I	N, H, ST	V
3	Valencia Pérez	F	41.1	2,350	No	3/5	Si(+)	Nl	I	ST	V
4	Beltrán Beltrán	M	42.4	2,080	No	2/5	Si(-)	Nl	I	St	V
5	Pérez González	M	50.5	3,600	No	3/7	Si(+)	N	I	ST, N, H	V
6	Santillán Jara	F	37.0	2,050	No	3/7	Si(+)	Nl	No	ST	V
7	López Vázquez	M	40.0	3,050	Si	3/5	Si(+)	Nl	I	AB	V
8	Vázquez López	M	41.6	2,850	Si	5/7	Si(+)	Nl	No	AB	V
9	Suárez Villafaña	M	41.6	3,400	Si	7/8	Si(+)	Nl	No	ST	V
10	Martínez Flores	M	42.4	3,925	No	5/8	Si(+)	Nl	No	AB	V
11	López Alvarado	M	42.4	3,050	Si	4/8	Si(+)	N	I	AB, ST, N	V
12	García López	F	40.0	2,625	No	8/9	No	Nl	No	Sano	V
13	Vázquez Banda	M	41.6	2,675	No	8/9	No	Nl	No	Sano	V
14	López González	F	40.0	2,150	No	7/8	No	Nl	No	Sano	V
15	Tapia Centeno	M	41.0	3,350	No	9/9	No	Nl	No	Sano	V
16	Rodríguez López	F	40.0	3,650	No	9/9	No	Nl	No	Sano	V
17	Vera Juárez	M	41.6	2,850	No	7/9	Si(-)	Nl	No	Sano	V
18	Molina Martínez	F	40.0	2,650	No	8/9	No	Nl	No	Sano	V
19	Morales Trejo	M	41.1	3,500	No	8/9	No	Nl	No	Sano	V
20	Maldonado Saldaño	M	40.0	2,950	No	8/9	No	Nl	No	Sano	V
21	Calzanzi Mejía	F	38.4	3,450	No	7/9	No	Nl	No	Sano	V
22	Carrillo Gómez	F	40.0	3,380	No	8/9	No	Nl	No	Sano	V
23	Ortiz Olarra	F	41.5	2,750	No	8/9	No	Nl	No	Sano	V
24	Báez Chavarría	M	41.3	2,875	No	7/8	No	Nl	I	Sano	V
25	Betazos Martínez	F	40.4	2,675	Si	8/9	No	Nl	No	Sano	V
26	Martínez Salgado	M	39.5	2,650	No	7/8	Si(-)	Nl	No	Sano	V
27	Jiménez Jiménez	F	40.0	3,300	No	8/9	No	Nl	No	Sano	V
28	Mondragón Ruiz	F	40.0	3,300	No	8/9	No	Nl	No	Sano	V
29	Olvera Romero	M	41.6	3,550	No	8/9	No	Nl	No	Sano	V
30	Landeros Pomero	M	41.6	3,875	No	8/9	No	Nl	No	Sano	V

G = Gestacional  
 SFA = Sufrimiento Fetal Agudo  
 L = Laringoscopia  
 Rx = Hallazgos radiológicos

FV = Fase de Ventilación  
 Nl = Normal  
 N = Neumonía  
 Nx = Neumotorax

H = Hiperbilirrubinemia  
 ST = Sepsis temprana  
 St = Sepsis tardía  
 AB = Apgar bajo

**Tabla 2 de 6 - INCIDENCIA DE PACIENTES CON ASPIRACION DE LIQUIDO AMNIOTICO SECUNDAL**

No	NOMBRE	SEYO	EDAD G	PESO	SFA	APGAR	L	RX	FV	COMPLICACIONES	E
31	Pérez Zúñiga	F	41.0	3,575	No	7/9	No	Nl	No	Sano	V
32	Arzate Sánchez	M	40.3	3,400	No	8/9	No	Nl	No	Sano	V
33	Arroyo Olvera	F	40.3	2,650	Si	8/9	No	Nl	No	Sano	V
34	Pedroza Ruiz	F	39.2	2,700	No	8/9	No	Nl	No	Sano	V
35	Espinoza Hernández	F	39.0	2,975	No	8/9	No	Nl	No	Sano	V
36	Aldama Cruz	M	40.3	3,300	Si	5/8	No	Nl	No	AB	V
37	Gómez Paredes	F	41.1	3,150	Si	3/7	Si(+)	N	I	ST, N, AB	V
38	Suárez García	M	40.3	3,300	No	9/9	No	Nl	No	Sano	V
39	Parra Gutiérrez	F	40.3	3,825	No	8/9	No	Nl	No	Sano	V
40	Martínez Domínguez	F	41.1	2,825	No	8/9	No	Nl	No	Sano	V
41	Guadalupe Ramírez	M	41.1	2,650	No	8/9	No	Nl	No	Sano	V
42	García Hernández	M	40.3	3,750	No	8/9	No	Nl	No	Sano	V
43	Chavez González	M	39.2	3,200	Si	2/4	Si(+)	N	II	AB, N, ST	V
44	Jimenez Sánchez	F	41.1	3,800	No	8/9	Si(-)	NX	II	Atresia de coanas	V
45	Juarez Sanchez	F	40.0	2,800	No	7/9	No	Nl	No	Nx, Sano	V
46	Arachua Itehua	F	39.2	2,750	No	7/8	No	Nl	No	Sano	V
47	Moya Hernández	M	39.2	3,600	No	8/9	No	Nl	No	ST	V
48	Herrera Rodríguez	F	41.6	3,000	Si	7/8	No	Nl	No	Sano	V
49	Ramírez Martínez	F	39.5	3,415	Si	6/8	Si(-)	Nl	I	AB, H	V
50	Jacinta Gordón	F	41.1	3,425	No	8/9	No	Nl	No	Sano	V
51	Galindo Delgado	F	40.5	2,775	No	8/9	No	Nl	No	Sano	V
52	García Carreón	F	41.6	3,550	No	9/9	No	Nl	No	Sano	V
53	Rodríguez Escobar	F	41.1	2,675	No	8/9	No	Nl	No	Sano	V
54	Pérez Chavez	M	38.4	2,880	No	9/9	No	Nl	No	Sano	V
55	Herrera Rodríguez	F	41.1	3,000	Si	2/5	No	Nl	I	ST, AB	V
56	Hernández Romero	M	39.6	3,100	Si	5/7	Si(+)	Nl	I	ST, AB, H	V
57	Barceñas Martínez	M	40.3	3,950	No	5/7	Si(+)	Nl	I	Pulmón humedo, AB	V
58	Moltaivo Rivas	M	40.3	4,250	No	8/9	No	Nl	No	Sano	V
59	Hernández Mejía	F	41.6	2,620	Si	8/9	No	Nl	No	Sano	V
60	Banchi Angeles	F	42.4	2,725	No	8/9	No	Nl	No	Sano	V

G = Gestacional

SFA = Sufrimiento Fetal Agudo

L = Laringoscopia

Rx = Hallazgos radiológicos

FV = Fase de Ventilación

Nl = Normal

N = Neumonía

Nx = Neumotorax

H = Hiperbilirrubinemia

AB = Apgar bajo

ST = Sepsis temprana

**Tabla 3 de 6 - INCIDENCIA DE PACIENTES CON ASPIRACION DE LIQUIDO AMNIOTICO PERICONAL**

No	NOMBRE	SEXO	EDAD G	PESO	SFA	APGAR	L	RX	FV	COMPLICACIONES	E
61	Coronado Calleja	M	40.0	3,000	No	8/9	No	Nl	No	Sano	V
62	Sánchez García	M	42.0	3,600	No	8/9	No	Nl	No	Sano	V
63	Avendaño Cruz	M	42.4	3,200	No	7/9	No	Nl	No	Sano	V
64	Hernández García	M	41.6	3,000	No	8/9	No	Nl	No	Sano	V
65	Pérez Alfonso	M	42.2	2,500	No	8/9	No	Nl	No	Sano	V
66	Castañeda Neri	F	40.5	2,900	No	9/9	No	Nl	No	Sano	V
67	Hernández Gómez	M	39.5	3,100	No	8/8	No	Nl	No	Sano	V
68	Gómez Sevilla	F	38.2	5,025	No	0/1	Si(+)	Nx	II	St, Nx, AB	D
69	Hernández Guerrero	F	40.5	3,400	No	7/8	No	No	No	Sano	V
70	Rodríguez Moreno	M	41.1	3,000	No	7/9	No	No	No	Sano	V
71	Hernández Escalante	F	40.5	3,050	No	7/9	No	No	No	Sano	V
72	Martínez Gutiérrez	M	39.2	2,950	Si	7/8	No	No	No	Sano	V
73	López Juárez	F	40.3	2,650	No	8/9	No	No	No	Sano	V
74	Sánchez Rosas	F	41.2	3,150	No	8/9	No	No	No	Sano	V
75	Trejo Juárez	M	41.1	2,950	No	7/8	No	No	No	Sano	V
76	Ruiz Martínez	F	40.3	3,550	No	7/9	No	No	No	Sano	V
77	Basalida Campos	M	40.0	2,950	Si	7/8	No	No	No	Sano	V
78	Gutiérrez Meza	M	40.5	3,775	No	9/9	No	No	No	Sano	V
79	Flores Vázquez	M	39.6	4,260	No	8/9	No	No	No	Macrosómico	V
80	Toledo Gutiérrez	F	39.2	3,300	Si	8/8	No	No	No	Sano	V
81	Segura Castillo	M	40.0	3,150	No	8/9	No	No	No	Sano	V
82	Domínguez García	F	39.2	2,875	No	8/9	No	No	No	Sano	V
83	Alvarez Lémus	F	40.3	3,285	No	9/9	No	No	No	Sano	V
84	Vázquez González	F	39.2	1,725	Si	8/9	No	No	No	Sano	V
85	Arellano Leyva	M	41.1	3,750	No	9/9	No	No	No	Sano	V
86	Pierro López	F	40.3	3,025	No	8/9	No	No	No	Sano	V
87	Avendaño Pérez	F	41.6	2,950	No	7/8	No	No	No	Sano	V
88	Gómez Hernández	F	39.6	2,770	No	9/9	No	No	No	Sano	V
89	Carlos Suárez	M	39.2	3,050	No	9/9	No	No	No	Sano	V
90	Hernández Martínez	F	40.4	2,520	No	9/9	No	No	No	Sano	V

G = Gestacional

SFA = Sufrimiento Fetal Agudo

L = Laringoscopia

Rx = Hallazgos radiológicos

FV = Fase de Ventilación

Nl = Normal

N = Neumonía

Nx = Neumotorax

St = Sepsis tardía

AB = Apgar bajo

Tabla 4 de 6 - INCIDENCIA DE PACIENTES CON ASPIRACION DE LIQUIDO AMNIOTICO MECONIAL											
No	NOMBRE	SEXO	EDAD G	PESO	SFA	APGAR	L	RX	FV	COMPLICACIONES	E
91	Turco Mendoza	M	39.0	2,925	No	9/9	No	No	No	Sano	V
92	Mireles Padrón	M	40.0	3,250	No	7/9	No	No	No	Sano	V
93	Cruz González	M	39.2	2,700	No	9/9	No	No	No	Sano	V
94	Acevedo Felix	F	40.3	3,050	No	8/9	No	Nl	No	Sano	V
95	Peña Fuentes	M	40.0	2,900	No	9/9	No	Nl	No	Sano	V
96	Juárez Peña	F	39.2	3,125	No	8/9	No	Nl	No	Sano	V
97	Rosas Ramírez	M	40.3	3,000	No	8/9	No	Nl	No	Sano	V
98	Rios López	F	40.2	5,850	Si	8/9	Si(-)	Nl	I	Sano	V
99	Monroy Romero	F	37.5	2,650	Si	6/8	Si(-)	Nl	No	AB	V
100	Valente Garcés	M	41.1	2,820	Si	6/8	Si(-)	N	I	AB, N	V
101	Espinoza Hernández	M	41.1	3,200	No	9/9	No	Nl	No	Sano	V
102	Flores de la Rosa	M	42.4	2,850	No	8/9	Si(-)	B	I	Pulmón humedo	V
103	Aguinaga Moran	M	41.1	2,975	No	7/8	No	C	I	Taquipnea	V
104	Cuevas Ramirez	M	38.4	2,400	No	8/9	No	No	No	Sano	V
105	Apolito Luciano	F	40.5	2,725	No	8/9	No	No	No	Sano	V
106	Contreras Herrera	M	39.5	2,425	No	8/9	No	No	No	Sano	V
107	Cruz Muñoz	M	39.2	3,025	No	8/9	No	No	No	Sano	V
108	Villagran Rodríguez	F	40.0	3,000	No	5/9	Si(+)	Nl	I	AB	V
109	Juárez García	M	40.5	3,210	Si	8/8	No	Nl	No	H	V
110	Esqueda Juárez	F	42.4	2,800	Si	1/4	Si(+)	N	II	N, IR, ST	D
111	Coraza Cruz	F	39.0	3,475	No	1/4	Si(+)	N	II	N, ST	V
112	Picoquinto Estivalis	F	39.5	2,850	No	3/5	Si(+)	Nl	I	AB	V
113	Sánchez Sánchez	F	41.1	3,150	No	1/8	Si(-)	Nl	No	AB	V
114	Rodríguez Garduño	M	39.5	2,400	No	7/8	Si(-)	Nl	No	Sano	V
115	Flores Vázquez	M	39.6	4,250	No	7/8	Si(-)	Nl	I	Sano	V
116	Bastida Hernández	M	41.1	3,825	No	3/8	Si(-)	Nl	No	AB	V
117	Morgado Cruz	F	41.6	3,825	No	5/8	Si(+)	Nl	I	AB	V
118	Jiménez Colín	M	41.6	2,620	No	2/8	Si(+)	Nl	I	AB, ST	V
119	Bocanegra Velázquez	M	40.0	3,475	No	4/9	Si(+)	Nl	No	AB	V
120	Mauri González	F	41.3	4,280	No	2/8	Si(+)	Nl	I	AB	V

G = Gestacional  
SFA = Sufrimiento Fetal Agudo  
L = Laringoscopia  
Rx = Hallazgos radiológicos  
FV = Fase de Ventilación

Nl = Normal  
N = Neumonia  
Nx = Neumotorax  
H = Hiperbilirrubinemia  
ST = Sepsis temprana

AB = Apgar bajo  
IR = Insuficiencia renal

**Tabla 3 de c - FRECUENCIA DE PACIENTES CON ASPIRACION DE LIQUIDO AMNIOTICO MECONIAL**

No	NOMBRE	SEXO	EDAD G	PESO	SFA	APGAR	L	Rx	FV	COMPLICACIONES	E
121	Cruz Condapi	M	41.1	3,150	No	7/8	No	Nl	No	Sano	V
122	Bautista Cecillio	F	41.1	2,950	No	2/6/7	Si(+)	N	I	AB, N, ST	D
123	Genis Rosario	F	42.4	3,250	No	7/9	No	Nl	No	Sano	V
124	Quintero Pioquinto	F	40.0	2,850	No	3/9	Si(+)	Nl	No	AB, P, h	V
125	Pérez Morales	M	41.6	3,160	No	9/9	No	No	I	Sano	V
126	Domínguez Flores	F	40.4	3,260	No	8/9	No	No	No	Sano	V
127	Monrroy Romero	F	39.5	3,120	No	8/9	No	No	No	Sano	V
128	González González	M	40.0	3,200	No	8/9	No	No	No	Sano	V
129	Ruiz Torres	M	39.0	3,000	No	8/9	No	No	No	Sano	V
130	Pérez Ruiz	M	41.0	2,900	No	8/9	No	No	No	Sano	V
131	García Tejera	F	40.0	3,000	No	8/9	No	No	No	Sano	V
132	Gómez Juárez	M	39.0	2,800	No	8/9	No	No	No	Sano	V
133	Rosales Jiménez	F	41.2	2,900	No	8/9	No	No	No	Sano	V
134	Hernández García	M	40.5	3,100	No	7/9	No	No	No	Sano	V
135	Zaragoza Olivarez	M	40.5	3,200	No	8/9	No	No	No	Sano	V
136	Espinoza Hernández	M	41.1	2,960	No	9/9	No	No	No	Sano	V
137	López Alcántara	M	39.5	2,800	No	8/9	No	No	No	Sano	V
138	Ramírez Ortega	F	40.5	3,850	No	8/9	No	No	No	Sano	V
139	Ortega Laredo	M	39.5	4,000	No	8/8	No	No	No	Hipoglicemia	V
140	Escalante López	F	40.3	2,025	No	8/8	No	No	No	Sano	V
141	González Pacheco	F	39.5	2,550	No	8/9	No	No	No	Sano	V
142	Martínez Franco	F	38.0	1,800	Si	5/7	Si(+)	Nl	I	AB, St	V
143	Moreno Sánchez	M	38.4	3,250	No	6/8	No	Nl	I	AB, ST	V
144	Hernández Romero	M	39.6	3,100	Si	5/7	Si(+)	Nl	I	AB, ST	V
145	Haro Vázquez	M	41.6	3,525	No	8/9	No	No	No	ST	V
146	Gómez Tagle-Villafue	F	39.6	2,825	Si	5/7	Si(-)	Nl	No	AB	V
147	Ventura Hernández	F	41.6	2,960	Si	6/8	No	Nl	No	AB, ST	V
148	Chávez Medina	M	38.5	3,350	No	8/9	No	No	No	ST, H	V
149	Cruz Sánchez	M	40.0	3,065	No	8/9	No	No	No	Sano	V
150	Morales Teresa	M	41.1	3,225	No	8/9	No	No	No	Sano	V

G = Gestacional  
 SFA = Sufrimiento Fetal Agudo  
 L = Laringoscopia  
 Rx = Hallazgos radiológicos  
 FV = Fase de Ventilación

Nl = Normal  
 N = Neumonía  
 Nx = Neumotorax  
 H = Hiperbilirrubinemia  
 ST = Sepsis temprana

St = Sepsis tardía  
 AB = Apgar bajo  
 P = Policitemia  
 h = Hipoglicemia

**Tabla 6 de 6 - INCIDENCIA DE PACIENTES CON ASPIRACION DE LIQUIDO AMNIOTICO MECENTRAL**

No	NOMBRE	SEXO	EDAD G	PESO	SFA	APGAR	L	RX	FV	COMPLICACIONES	E
151	Landeros Simerman	F	40.0	3,000	No	8/9	No	No	No	Sano	V
152	Moreno Flores	F	40.3	2,075	Si	7/8	No	No	No	Sano	V
153	Bastida Campos	M	40.0	2,950	No	5/9	Si(-)	N	I	AB, ST, N	V
154	Leonor Altamirano	F	39.5	3,750	No	8/9	No	No	No	Sano	V
155	Cortés Castañeda	M	41.6	3,100	No	8/9	No	No	No	Sano	V
156	Aguilar Rodríguez	F	41.1	3,310	No	8/9	No	No	No	Sano	V
157	Héndez Sánchez	M	41.1	3,725	No	8/9	No	No	No	Sano	V
158	Flores Aguilar	F	39.2	3,180	No	8/9	No	No	No	Sano	V
159	Palma Vázquez	M	39.5	2,750	No	9/9	No	No	No	Sano	V
160	Toledo Flores	M	41.1	2,700	No	8/9	No	No	No	Sano	V
161	Zuleta López	F	41.6	3,550	No	8/9	No	No	No	Sano	V
162	Roberta Cabañas	M	41.6	3,300	No	8/9	No	No	No	Sano	V
163	Resendiz Juárez	F	40.0	3,000	No	8/9	No	No	No	Sano	V
164	Serrato Juárez	F	38.3	2,075	No	1/4	Si(+)	N	II	AB, N	D
165	Moreno Flores	F	40.3	3,200	Si	7/8	No	N	I	Policitemia, N	V
166	García Hernández	M	41.6	3,600	Si	8/9	No	N1	No	H	V
167	Rosenda Castillo	M	39.5	3,450	No	9/9	No	No	No	Sano	V
168	Olivia Hernández	M	39.5	3,525	No	9/9	No	No	No	Sano	V
169	Hernández Laureano	F	42.3	3,020	No	8/8	No	No	No	Sano	V
170	Espinoza Pérez	M	39.5	3,100	No	8/9	No	No	I	Sano	V
171	Juárez Santiago	M	40.0	3,200	No	8/9	No	No	No	Sano	V
172	Angeles Segundo	F	39.2	3,000	No	8/9	No	No	No	Sano	V
173	Hernández Cruz	F	39.2	2,925	No	9/9	No	No	No	Sano	V
174	Hernández Cortés	M	40.0	2,800	No	9/9	No	No	No	Sano	V
175	Muños de Loya	M	38.4	2,850	No	1/8	Si(-)	N1	No	AB	V
176	Colín Ramírez	M	38.4	2,800	Si	8/9	No	No	No	Sano	V
177	Rojas Domínguez	F	41.6	3,435	No	9/9	No	No	No	Sano	V
178	Romero Rodríguez	M	37.4	1,050	No	7/8	No	No	No	Sano	V
179	Ronquillo Ayala	M	41.6	3,450	No	6/7	No	N1	No	AB	V
180	Cantor Chino	M	39.6	2,750	Si	3/9	Si(-)	N1	I	AB	V
181	Zaragoza Olivares	M	40.5	3,200	No	8/8	No	No	No	Sano	V

G = Gestacional  
 SFA = Sufrimiento Fetal Agudo  
 L = Laringoscopia  
 Rx = Hallazgos radiológicos

FV = Fase de Ventilación  
 N1 = Normal  
 N = Neumonía  
 Nx = Neumotorax

ST = Sepsis temprana  
 AB = Apgar bajo

## VI.- DISCUSIÓN

Tomando en consideración la alta incidencia en los recién nacidos que cursan con síndrome de dificultad respiratoria secundarias a diversas patologías y dentro de estas una de las más importantes es la presencia de líquido amniótico meconial y sus complicaciones como causa de morbimortalidad en estos pacientes y al no existir estadísticas en el Hospital General de México; se realizó un estudio prolectivo, observacional, transversal en 181 pacientes recién nacidos de término y postérmino que presentaron líquido amniótico meconial, los cuales tuvieron un seguimiento hasta su egreso cabe mencionar que para su reanimación se siguió el programa de reanimación neonatal realizado por residentes de primero, segundo, y tercer año así como médicos adscritos al servicio de Neonatología, siendo un sesgo potencial, sin embargo es necesario tomar en cuenta que se recibió adiestramiento para la realización de la reanimación.

Otro de los sesgos difíciles de controlar es la aspiración por parte del obstetra ya que fue difícil de valorar la calidad, así como por parte del pediatra la realización de la laringoscopia. Una de las limitaciones de nuestro estudio es la falta de control de las variables y las condiciones en que se realizó; ya que se trata de un estudio observacional, pese a ello es útil como base para la realización de futuros estudios con mejor control de las variables sin embargo permitió conocer la frecuencia en que ocurrieron las variables.

Es de interés mencionar que aunque no se cuenta con todo el material necesario para la realización de la aspiración de meconio en tráquea como es la falta de la cánula de De Lee se han podido sustituir y modificar aparatos útiles para la aspiración; teniendo como resultado una disminución en la morbimortalidad de los pacientes con aspiración de meconio, ya que son similares las tasas reportadas en nuestro estudio comparadas con otros países. Wiswell en un estudio realizado en Washington reporta que la tasa de letalidad fue de 46% en pacientes con aspiración de meconio, el estudio más reciente es del INPER realizado en 1986 que reporta 0.49% de pacientes con síndrome de aspiración de meconio, que se asemeja a nuestro reporte.

La laringoscopia es una técnica que determina la presencia de líquido amniótico meconial en tráquea; sin tener una adecuada precisión de la misma. Por lo cual se utilizan otros métodos para identificarla como el radiológico.

La complicación más frecuente que se presentó en nuestros pacientes fue Apgar bajo, existe un sesgo potencial ya que quien valoró la calificación no fue siempre la misma persona; sin embargo se observa una correlación directamente proporcional a las causas de morbilidad ya que el 48% de los pacientes se asocia a otra complicación, como se muestra en la Figura 5. En los tres pacientes fallecidos el 100% presentó Apgar bajo.

## VII.- CONCLUSIONES

- 1.- La incidencia en los pacientes que presentaron líquido amniótico meconial en un lapso de tres meses fue de 181/1675, lo que nos da una tasa de 10.8% con relación a los nacimientos de término y posttérmino en el servicio de Neonatología de la Unidad de Pediatría del Hospital General de México.
- 2.- La frecuencia de las complicaciones fue del 30% en los pacientes que presentaron líquido amniótico meconial; las más frecuentes fueron: Sepsis, en 22 pacientes (40.7), Neumonía en 10 (18.5), aspiración de meconio 12 (22%), Hiperbilirrubinemia 7 (12.9), y Neumotórax 2 (3.7). Tomando en cuenta que los pacientes aspirados de meconio estaban conformados por Neumonía y Neumotórax. Con todo lo señalado anteriormente podemos establecer que la causa más frecuente de morbilidad son los procesos infecciosos ya que son favorecidos por la presencia de líquido amniótico meconial en las vías aéreas y otro de los factores es la estancia hospitalaria.
- 3.- La tasa de letalidad en pacientes con presencia de líquido amniótico meconial fue de 1.6% y en aspirados de meconio de 25% siendo a su vez de 5.6% con relación de todos los pacientes complicados.
- 4.- Se puede concluir que la realización de la laringoscopia es una de las medidas profilácticas más importantes que disminuyen la presencia del síndrome de aspiración del líquido amniótico meconial y que éste a su vez determina los factores condicionantes para otras complicaciones como son: Neumonía y Sepsis.
- 5.- Son datos de alarma la aspiración de líquido amniótico meconial, Apgar bajo y laringoscopia positiva que incrementan la morbimortalidad en pacientes que presentan líquido amniótico meconial.

6.- Medidas preventivas en pacientes con presencia de líquido amniótico meconial por parte del obstetra.

- a) Identificación de meconio en el líquido amniótico.
- b) Al nacimiento de la cara y antes de nacer los hombros: Aspiración con "Perilla de hule": boca y narinas.
- c) Pinzamiento inmediato del cordón antes de la primera inspiración.

Medidas preventivas por parte del Obstetra en pacientes con líquido amniótico meconial.

- a) Antes de la primera respiración: laringoscopia, intubación, y aspiración de la tráquea, si es negativa a meconio se continua con las medidas de reanimación necesarias de acuerdo a la condición clínica: oxigenación, ventilación, e hipoperfusión; si es positiva a meconio se repite el procedimiento hasta que no hay evidencia del mismo y posteriormente se aspira el meconio de estómago.

## VIII.- BIBLIOGRAFIA

- 1.- AVERY, Gordon B., Neonatología, Panamericana, 3ra. Edición, 1990: 430-455
- 2.- CARSON, Bonita y Cols., Combined Obstetric and Pediatric Approach to Prevent Meconium Aspiration Syndrome, Am. J. Obstet Gynecol, 1976: 712-715.
- 3.- CERIANI, C.J.M., Neonatología práctica, Ed. Panamericana, 2ª edición, 1991: 503.
- 4.- CORNISH, J.D y Cols., Failure Of Acute Perinatal Asphyxia or meconium aspiration to produce persistent Pulmonary Hypertension in neonatal, Baboon model, Am.j. Obstet Gynecol, 1954, jul. 71 (1): 43-9.
- 5.- FUJIKURA, T. and KILONSKY, B, The significance of meconium Staining, Am. J. Obstet Gynecol, 1975 January 1: 45-50
- 6.- GAUTHAM, K.S and NARANG, A., Meconium Aspiration Syndrome, Indian Pediatr, 1994 Aug 31 (8): 1001-1003
- 7.- GREGORY, G. and Cols., Meconium Aspiration in Infants a Prospective, Study, The Journal of Pediatrics, 1974 December 85: 848-852
- 8.- KATS, V. L. and BOWES, W. A., Meconium Aspiration Syndrome: Reflections on a murky subject, Am.j. Obstet Gynecol, 1992 Jan.:166 (1 pt1): 171-183
- 9.- Programa de Reanimación Neonatal, American Heart Association, Reanimación neonatal, 1990: 6-45
- 10.- PRETLOM, R. A., Powered Apparatus for Aspiration of Meconium from the Airway, Pediatrics, 1987 April 4 (79): 42-43
- 11.- SAHNI, R. and Cols., Controversias in Management of Persistent Pulmonary Hypertension of the Newborn, Pediatrics, 1994 Sep 94 (3): 307-309
- 12.- SOLA, A. y URMAN, J., Cuidados intensivos neonatales, Ed. Científica americana, 3ra edición, 1988: 103-169

- 13.- Temas selectos de la reproducción humana, Atención del recién nacido con líquido amniótico teñido de meconio, INPER: 519-533
- 14.- The Pediatric Clinics of North America, Meconium Staining and the Meconium Aspiration Syndrome, Vol. 40 (5) October 1993: 955-982
- 15.- TING, P. and BRADY, J., Tracheal Suction in Meconium Aspiration, Am.j. Obstet Gynecol, 1975 July 15: 767-771
- 16.- WISWEL, T. and HENLEY, M. A., Intracheal Suctioning Systemic Infection, and the Meconium Aspiration Syndrome, Pediatrics, 1992 Feb 89 (2): 203-206
- 17.- YEH, T. F., Neonatal Therapeutics, 2da. Edición, Ed. Mosby Year Book, 1991: 100-122
- 18.- YODER, B. A., Meconium Stained Amniotic Fluid and Respiratory Complications Impact of Selective Tracheal Suction, Obstet Gynecol, 1994 Jan 83 (1): 77-84
- 19.- YUKSEL, B. and Cols., Neonatal Meconium Aspiration Syndrome and Respiratory Morbidity during Infancy, Pediatr Pulmonol, 1993 Dec 16 (6): 358-361.